

ZV000 1429

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A)

Département de Recherche sur les
Productions et la Santé Animales

Laboratoire National de l'Elevage
et de Recherches Vétérinaires
BP 2057 Dakar-Hann

L A M O R T A L I T E
D E S P E T I T S R U M I N A N T S
E T L ' E F F E T D E S P R O P H Y L A X I E S
D A N S L A Z O N E D E **KAYMOR**

Par

P. MERLIN, B. FAUGERE et O. FAUGERE

* Programme Pathologie et Productivité des
Petits Ruminants en Milieu Traditionnel
(ISRA / IEMVT-CIRAD)

REF.n0 1 8 /PINF

mars 1990

LA MORTALITE

La **présente** analyse porte sur cinq années de suivi de juillet 1984 à juin 1989, sur les ovins et les caprins des lots **témoins**.

1- ANALYSE DESCRIPTIVE

1-1 CAUSES DES MORTALITES

Au cours des cinq années de suivi, on a enregistré 139 . morts chez les ovins et 242 chez les caprins. La répartition selon la cause (**exprimée** en pourcentage) est la suivante :

	Ovins	Caprins
Affections et maladies	73.....	63
dont pneumopathie	30	34
diarrhée	14	14
pneumoentérite	4	4
intoxication, indigestion	10	3
autres	2	4
non précisée	13	4
Accident	16.....	22
Trouble de croissance	8.....	11
Malnutrition	1.....	4
Inconnue	2.....	0

La **hiérarchie** des causes de mort est à peu près la même pour les deux espèces, sauf en ce qui concerne les intoxications et les indigestions qui sont plus fréquentes chez les ovins.

La pathologie est de loin la **première** cause de mort. Cette pathologie est dominée par les pneumopathies. Les diarrhées viennent en **deuxième** position.

Les accidents représentent près d'une mort sur cinq.

Les troubles de croissances, une mort sur dix.

La malnutrition joue un rôle mineur; Kaymor se trouve dans une zone de culture, les résidus de récolte et les **sous-**produits complètent de **manière** sensible l'apport des pâturages.

Pour l'**étude** quantitative de la mortalité, les animaux qui ont été déclarés comme disparus seront comptés comme morts, car il s'agit surtout d'animaux morts en brousse ou victimes de **prédateurs**. Leur nombre est important, en effet sur les cinq années, on a compte 26 ovins et 40 caprins disparus. Soit pour cent morts :

19 disparus chez les ovins,
16 caprins.

1-2 VARIATIONS MENSUELLES

Chez les ovins, les variations de la mortalité au cours de l'année sont **modérées**, on note, **néanmoins**, deux pics : en novembre et en mars.

Par contre chez les caprins, la mortalité est **concentrée** sur la fin de la saison des pluies et surtout le début de la saison sèche : les morts d'octobre et novembre représentent plus de la **moitié** du total.

La mortalité par pneumopathie se produit, chez les ovins, surtout d'octobre à mars; elle est plus **précoce** chez les caprins, de juillet à décembre.

La mortalité par **diarrhée** se superpose beaucoup à la mortalité par pneumopathie : d'octobre à février chez les ovins, et d'**août** à novembre chez les caprins.

La mortalité par intoxication, importante surtout chez les ovins, a lieu au moment où l'on **répand** des engrais sur les champs : de mars à juin.

II- ANALYSE QUANTITATIVE

2-1 METHODOLOGIE

La mortalité est **quantifiée** par le calcul de quotients de mortalité, selon la même **méthodologie** que celle qui a été exposée dans le référentiel de la zone de Louga.

2-1-1 Les cohortes

Les quotients de mortalité sont calculés par **année**, allant du mois de juillet au mois de juin de l'**année** suivante. Il y a cinq **années** d'observation de juillet 1984 à juin 1989.

Pour les animaux d' 1 an et plus, les cohortes sont suivies pendant 12 mois. Le devenir des animaux d'une classe d'âge **présents** au 1^{er} juillet est suivi jusqu'au 30 juin de l'année suivante. Il n'y a pratiquement pas de mâle de plus de 12 mois, en **élevage** traditionnel; aussi les quotients de mortalités ne sont-ils calculés que sur les femelles.

La classe d'âge 0-12 mois très importante **numériquement** et, dans cette classe, la mortalité, qui est élevée et **évolue** rapidement, est **étudiée** de manière plus précise. La classe d'âge 0-12 mois est subdivisée en quatre sous-classes d'âge de 3 mois. Les cohortes sont suivies pendant 3 mois. Elles comprennent respectivement l'ensemble des animaux:

- nés du 1^{er} avril au 31 mars de l'année suivante qui sont suivis jusqu'à ce qu'ils atteignent 91 jours entre le 1^{er} juillet et le 30 juin,
- âges de 92 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis jusqu'à 182 jours,
- âges de 183 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis jusqu'à 273 jours,
- âges de 274 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis jusqu'à 365 jours.

2-1-2 Les quotients de mortalité

Les quotients de mortalités sont corrigés des **"émigrations"** : tout animal qui sort de la cohorte pendant la période d'observation, pour une autre cause que la mort, est compte pour un demi individu.

2-1-3 Les populations types

Afin d'éviter, dans les comparaisons d'une année à l'autre, des biais dus aux variations de structure du troupeau, les quotients de mortalités sont standardisés, c'est à dire re-calculés sur une population type.

La structure par âge de la population type (tableau 1) est celle de l'ensemble de la population **exposée** de 1984 à 1989 : 776 ovins et 1108 caprins. Le total de la population exposée est assez variable d'une année à l'autre (tableau 2).

2-2 VARIATIONS SELON LE SEXE, L'ESPECE, L'AGE ET L'ANNEE

2-2-1 LE FACTEUR SEXE

Les variations de la mortalité liées au sexe ne peuvent être recherchées que dans la première classe d'âge, car il n'y a que très peu de mâles de plus de 12 mois en élevage traditionnel.

Le tableau 3 présente les quotients de mortalité des deux sexes **par** sous-classe d'âge de trois mois. Ils ont été comparés par des tests de Chi². Pour aucune sous-classe d'âge, il **n'y** a de différence significative de la mortalité en fonction de sexe.

Par conséquent, pour le reste de l'étude, la mortalité sera **estimée** globalement pour les deux sexes, dans chaque sous-classe d'âge.

2-2-2 L'ESPECE

La moyenne, sur 5 ans, du quotient de mortalité standardisé pour chaque espèce a **été** calculée après ajustement par année des effectifs de chaque **espèce**.

Moyenne ajustée des Qms = **18,3** p.cent pour les ovins
22,8 p.cent pour les caprins.

Ces quotients sont significativement différents : sur les cinq ans, la mortalité a **été** plus élevée chez les caprins que chez les ovins.

En fait les tableaux 4 et 5 montrent que cela est vrai en **1986/87, 1987/88** et **1988/89**, mais que c'est l'inverse en **1984/85** et **1985/86**.

La répartition des morts selon **l'espèce** et l'année est présentée dans le tableau 6. On voit que la répartition des morts par espèces varie d'une année à l'autre de **manière** significative ($p < 0,001$).

L'élevage simultané des deux **espèces** permet aux Eleveurs qui le pratiquent de diversifier les risques de mortalité.

2-2-3 L'AGE

L'évolution du quotient de mortalité avec l'âge est présentée dans le graphique II. Il s'agit de la moyenne **ajustée** des quotients observés sur les 5 années, de 1984 à 1989. Le poids de chaque **année** est constant quelque soit la classe d'âge (tableaux 4 et 5). Afin qu'ils soient comparables, tous les quotients sont exprimés en rythme annuel.

La mortalité est très **élevée** (36-39 p.cent) dans les trois premiers mois de la vie, pour les deux **espèces**.

Chez les ovins, elle décroît **régulièrement** pour atteindre un minimum à deux ans (3 p.cent). Puis elle remonte pour atteindre 12 p.cent à 4 ans.

Pour les animaux d' 1 an et plus, les cohortes sont suivies pendant 12 mois. Le devenir des animaux d'une classe d'âge présents au 1^{er} juillet est suivi jusqu'au 30 juin de l'année suivante. Il n'y a pratiquement pas de mâle de plus de 12 mois, en **élevage** traditionnel: aussi les quotients de **mortalités** ne sont-ils calculés que sur les femelles.

La classe d'âge 0-12 mois **très** importante numériquement et, dans cette classe, la **mortalité**, qui est élevée et évolue rapidement, est **étudiée** de **manière** plus précise. La classe d'âge 0-12 mois est **subdivisée** en quatre sous-classes d'âge de 3 mois. Les cohortes sont suivies pendant 3 mois. Elles comprennent respectivement l'ensemble des animaux:

- nés du 1^{er} avril au 31 mars de l'année suivante qui sont suivis **jusqu'à** ce qu'ils atteignent 91 jours entre le 1^{er} juillet et le 30 juin,
- âges de 92 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis jusqu'à 182 jours,
- âges de 183 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis **jusqu'à** 273 jours,
- âgés de 274 jours entre le 1^{er} avril et le 31 mars et suivis **jusqu'à** 365 jours.

2-1-2 Les quotients de mortalité

Les quotients de mortalités sont corrigés des **"émigrations"** : tout animal qui sort de la cohorte pendant la période d'observation, pour une autre cause que la mort, est compté pour un demi individu.

2-1-3 Les populations types

Afin d'éviter, dans les comparaisons d'une année à l'autre, des biais dus aux variations de structure du troupeau, les quotients de mortalités sont **standardisés**, c'est à dire re-calculés sur une population type.

La structure par âge de la population type (tableau 1) est celle de l'ensemble de la population exposée de 1984 à 1989 : 776 ovins et 1108 caprins. Le total de la population exposée est assez variable d'une année à l'autre (tableau 2).

2-2 VARIATIONS SELON LE SEXE, L'ESPECE, L'AGE ET L'ANNEE

2-2-1 LE FACTEUR SEXE

Les variations de la mortalité liées au sexe ne peuvent être **recherchées** que dans la première classe d'âge, car il n'y a que **très** peu de mâles de plus de 12 mois en élevage traditionnel.

Chez les caprins, elle ne baisse qu'après le **sixième** mois pour se stabiliser à partir de 2 ans aux alentours de 10 p.cent.

2-2-4 VARIABILITE INTERANNUELLE

Les variations du quotient de mortalite en fonction de l'âge et de l'**année**, sont présentees dans les tableaux 4 et 5. Afin qu'ils soient comparables entre eux, tous les quotients sont exprimés en rythme annuel.

Quotients de mortalité standardisés

Pour chaque **année**, la mortalite globale sur l'ensemble de la population est estimée **par** le quotient de mortalité standardise (Qms), qui est **recalculé** sur la population type (le poids de chaque classe d'âge est le même chaque année).

	ovins	caprins
1984-85	Qms= 17,6 p.cent	12,7 p.cent
1985-86	17,3	8,8
1986-87	8,5	14,3
1987-88	23,8	40,5
1988-89	22,6	32,6
	Chi2 = 10,24	Chi2 = 87,4

Les variations du quotients de mortalité standardisé d'une année à l'autre sont:

significative pour les ovins ($p=0,05$), et
très significative pour les caprins ($p<0,001$).

Quotients de mortalité par groupe d'âge

Le tableau 4 donne les quotients de mortalité annuels des ovins pour les différentes classes d'âge, qu'on a regroupées en distinguant les **mâles** et les femelles de moins d'un an et les femelles d'un an et plus:

- pour la classe d'âge 0-12 mois, la mortalité varie significativement d'une année à l'**autre** ($p=0,05$).
- pour les femelles d'un an et plus, la mortalité peut être **considérée** comme stable.

Les quotients de mortalité des caprins sont **présentés** dans le tableau 5. Les variations interannuelles sont **très** significatives ($p < 0,001$) pour chacun des deux groupes d'âges.

Répartition par âge des morts selon les années

On a cherché à savoir si, pour une année, une classe d'âge était plus atteinte, tandis que, pour une autre **année**, c'était une autre classe qui **était** proportionnellement plus atteinte:

On a distingué les deux grands groupes d'âge des animaux de moins **d'un** an et des animaux d'un an et plus, et on a comparé la répartition des morts dans chaque groupe suivant les **années** (tableau 6).

La répartition est stable pour les ovins et pour les caprins.

En **résumé**, pour les deux **espèces**, la mortalité varie d'une année à l'autre, mais ces variations affectent simultanément l'ensemble des classes d'âges. L'évolution de la mortalité en fonction de l'âge peut donc être **considérée** comme relativement stable, ce qui **n'était** pas le cas dans la zone de Louga.

2-2-5REFERENTIEL

Bien que les variations interannuelles soient importantes, il est utile de retenir quelques valeurs de **référence** que l'on peut comparer à celles obtenues dans les deux autres zones : Kolda (Faugère et coll., 1988) et Louga (Faugère et coll., 1989).

Les ovins.

	0-12 mois	1-7 ans
Kaymor	Qms = 29 p.cent	Qms = 9 p.cent
Louga	20	12
Kolda	36	21

A Kaymor, le quotient de mortalité des agneaux a une valeur intermédiaire, tandis que celui des brebis est faible par rapport aux deux autres zones.

Les caprins.

	0-12 mois	1-7 ans
Kaymor	Qms = 33 p.cent	Qms = 10 p.cent
Louga	26	8
Kolda	37	16

On trouve à Kaymor des valeurs intermédiaires pour les deux groupes d'âge.

2-3 QUOTIENTS DE MORTALITE PAR CAUSE

L'étude descriptive a permis de **hiérarchiser** les différentes causes de mort. Il s'agit maintenant de quantifier l'incidence des premières **d'entres** elles sur la mortalité.

Z-3-1 MOYENNE SUR CINQ ANS.

Les quotients annuels de mortalité par cause, calculés sur cinq ans de 1984 à 1989 sont les suivants:

	Ovins	Caprins
Pneumopathie	Qm = 4,5 p.cent	Qm = 7,1 p.cent
Diarrhée	2,2	2,8
Pneumo entérite	1,2	0,5
Intoxication ou indigestion	1	0,5
Affection cutanée ou ectoparasitisme	0,1	0,1
Malnutrition	0,1	0,8
Trouble de croissance	0,8	2,3
Accident	2,3	4,2
Disparition	2,3	3,4

La **hiérarchie** des syndrômes est assez analogue pour les deux **espèces**, mais les quotients de mortalité sont plus élevés pour les caprins que pour les ovins, en ce qui concerne:

les troubles de croissance (p= 0,01),
 les pneumopathies (p= 0,02),
 les accidents (p= 0,05).

2-3-2 VARIATIONS INTERANNUELLES

Pour les ovins (tableau 7), seule la mortalité par pneumopathie montre des variations interannuelles significatives (**Chi2=50, p<0,001**). Elle est plus élevée en 1987-88 que les autres années.

Pour les caprins (tableau 8) aussi, la mortalité par pneumopathie varie selon les années (**Chi2=140, p<0,001**) : comme pour les ovins, elle est plus élevée en 1987-88.

La mortalité par accident et les disparitions sont variables suivant les années pour les caprins (**Chi2=11,4 p=0,05** et **Chi2=13,9, p=0,01**); l'amplitude de variations est beaucoup faible que pour les pneumopathies.

2-3-3 VARIATIONS LIEES A L'AGE

Les troubles de croissance

La mortalité par trouble de croissance ne concerne que les jeunes de moins de trois mois;

ovins Qm =	1,3 p.cent
caprins	3,2 p.cent

Dans les **tableaux** 9 et 10, ces quotients sont convertis en rythme annuel pour pouvoir être comparés **aux** autres.

Les ovins (tableau 9)

La mortalité par **pneumopathie** varie avec l'âge, on peut distinguer trois **périodes** en fonction du quotient annuel de mortalité :

0 mois - 9 mois	Qm =	6,8 p.cent
10 mois - 3 ans		1,8
3 ans - 7 ans		5,4

Ces trois quotients de mortalité sont significativement différents (**Chi2=8,72, p=0,02**).

Pour les **diarrhées**, on peut distinguer deux groupes d'âge:

0 mois - 9 mois	Qm :	3,9 p.cent
10 mois - 7 ans		1,1
	Chi2=	6,44 p=0,02

Les jeunes de moins d'un an sont plus victimes d'accidents que les adultes:

0 mois	-	12 mois	Qm =	4,4 p.cent
1 an	-	7 ans		0,5
		Chi2= 13		p=0,001

Les disparitions ne concernent que les jeunes de moins de 9 mois:

0 mois	-	9 mois	Qm =	5,5 p.cent
1 an	-	7 ans		0
		Chi2= 24		p=0,001

Les caprins (tableau 10)

La mortalité par pneumopathie est plus forte dans les 9 premiers mois de la vie.

0 mois	-	9 mois	Qm=	11,7 p.cent
10 mois	-	7 ans		3,5
		Chi2=24		p<0,001

Les chevreaux de moins d'un an meurent plus de diarrhée que les adultes.

0 mois	-	12 mois	Qm=	4 p.cent
1 an	-	7 ans		1,1 p.cent
		Chi2=8,0		p=0,01

La mortalité par malnutrition ne concerne que les jeunes jusqu'à 6 mois.

0 mois	-	6 mois	Qm=	1,8 p.cent
7 mois	-	7 ans		0
				p=0,001

C'est surtout avant 1 an que les caprins sont victimes d'accident.

0 mois	-	12 mois	Qm=	6,4 p.cent
1 an	-	7 an		1,1
		Chi2=18,4		p<0,001

Les **disparitions** concernent surtout les jeunes de moins d'un an.

0 mois	-	12 mois	Qm-	5 p.cent
1 an	-	7 ans		1,1 p.cent
			Chi2=12,4	p=0,001

Tableau1. Populations-types ovine et caprine. Kaymor. 1984-1989.

Sexe	Age	Ovins	Caprins
Mâles et Femelles	0-12 mois	46,7	59,3
Femelles	C.Interm. ¹	7,6	5,3
	1/2 ans	14,0	10,7
	2/3 ans	10,1	7,9
	3/7 ans	21,6	16,8
Population-type		100	100

1- Cohorte intermédiaire

Tableau2. Populations exposées par espèce et par année. Kaymor.

Année	Ovins	Caprins
1984-85	159	211
1985-86	138	169
1986-87	141	237
1987-88	197	286
1988-89	141	205
Total	776	1108

Tableau 3. Quotients de mortalité par sous-classe d'âge et par sexe, pour les ovins et les caprins de moins d'un an (p.cent). Kaymor 1984-89.

Sous-classe d'âge	OVINS		CAPRINS	
	Mâle	Femelle	Mâle	Femelle
0 - 3 mois	9,3	11,7	11,2	12,5
4- 6 mois	7,4	8,1	18	12,5
7- 9 mois	9,5	7,4	8,6	5,7
10 - 12 mois	5,8	5,1	9,1	5,0

Tableau 4. Quotients de mortalité annuels selon l'âge et l'année des ovins mâles et femelles de moins d'un an, et des femelles de plus d'un an (p.cent). Kaymor 1984-1989.

	1984 1985	1985 1986	1986 1987	1987 1988	1988 1989	moyenne ajustée
mâles femelles						
0 - 3 mois	31	43	9	49	40	36,2
4 - 6 mois	23	44	15	31	28	28,6
7 - 9 mois	23	37	8	37	36	29,2
10 - 12 mois	34	40	25	0	18	23
0 - 12 mois	28	41	14	31	31	29,4
femelles						
coh.interm.1	6	8	10	9	12	8,9
1 / 2 ans	3	0	0	5	8	3,4
2 / 3 ans	11	0	5	14	22	10,8
3 / 7 ans	22	6	6	20	4	12,4
1 / 7 ans	13	4	5	13	10	9,2
Pop. type	17,6	17,3	8,5	23,8	22,6	18,4

1- la cohorte intermediaire ne doit pas être comparée aux autres, elle sert seulement au calcul du quotient de mortalité de la population-type.

Tableau5. Quotients de mortalite annuels selon l'âge et l'année des caprins mâles et femelles de moins d'un an, et des femelles de plus d'un an (p.cent). Kaymor 1984-1989.

	1984 1985	1985 1986	1986 1987	1987 1988	1988 1989	moyenne ajustée
mâles femelles						
0 - 3 mois	31	32	31	51	44	39,1
4 - 6 mois	36	22	23	72	56	46,8
7 - 9 mois	0	0	11	66	5	24,8
10 - 12 mois	0	0	19	11	44	16,1
0 - 12 mois	19	15	21	55	40	32,8
femelles						
coh.interm.1	7	14	14	29	17	17
1 / 2 ans	0	0	11	15	15	8,9
2 / 3 ans	8	0	5	14	16	9,2
3 / 7 ans	6	3	0	18	19	9,8
1 / 7 ans	5	3	6	18	17	10,4
Pop. type	12,7	8,8	14,3	40,5	32,6	23,3

1- la cohorte intermediaire ne doit pas être comparée aux autres, elle sert seulement au calcul du quotient de mortalité de la population-type.

Tableau 6. Repartition des morts selon l'espèce, la classe d'âge et l'année, recalculée sur les population-types ovine et caprine. Test du Chi 2. Kaymor 1984 -1989.

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	Chi 2
Ovins						6,2
0-12 mois	21	27	10	29	20	N.S.
1 - 7 ans	11	3	4	14	7	
Caprins						1,4
0-12 mois	23	15	30	92	48	N.S.
1 - 7 ans	4	2	5	21	14	
Pop.type ¹						23,8
ovins	30	27	14	43	28	p<0,001
caprins	28	18	33	112	62	

1- les nombres de morts sont recalculés après ajustement par années de l'effectif de chaque espèce.

Tableau 7. Quotients de mortalité annuels par cause et par an (p.cent). Kaymor, Ovins, 1984-1989.

Cause de la mort	1984 1985	1985 1986	1986 1987	1987 1988	1988 1989	moyenne
Pneumopathie	2	0	0	13	4	4,5
Diarrhée	3	2	1	2	4	2,2
Pneumo-enterite	2	1	0	2	1	1,2
Intox. Indigest.	1	0	2	1	1	1
Ectoparasites	0	0	0	0,5	0	0,1
Malnutrition	0	0	1	0	0	0,1
Accident	2	5	2	2	1	2,3
Disparition	3	3	0	2	4	2,3

Tableau 8. Quotients de mortalité annuels par cause et par an (p.cent). Kaymor, **Caprins**, 1984-1989.

Cause de la mort	1984 1985	1985 1986	1986 1987	1987 1988	1988 1989	moyenne
Pneumopathie	0	0	1	24	3	7,1
Diarrhée	1	0,6	1	5	6	2,8
Pneumo-entérite	2	0	0	0,3	0	0,5
Intox. Indigest.	1	0	0,4	1	0,5	0,5
Ectoparasites	0	0	0,4	0	0	0,1
Malnutrition	0	0	0	3	0,5	0,8
Accident	2	2	5	3	8	4,2
Disparition	1	2	3	3	7	3,4

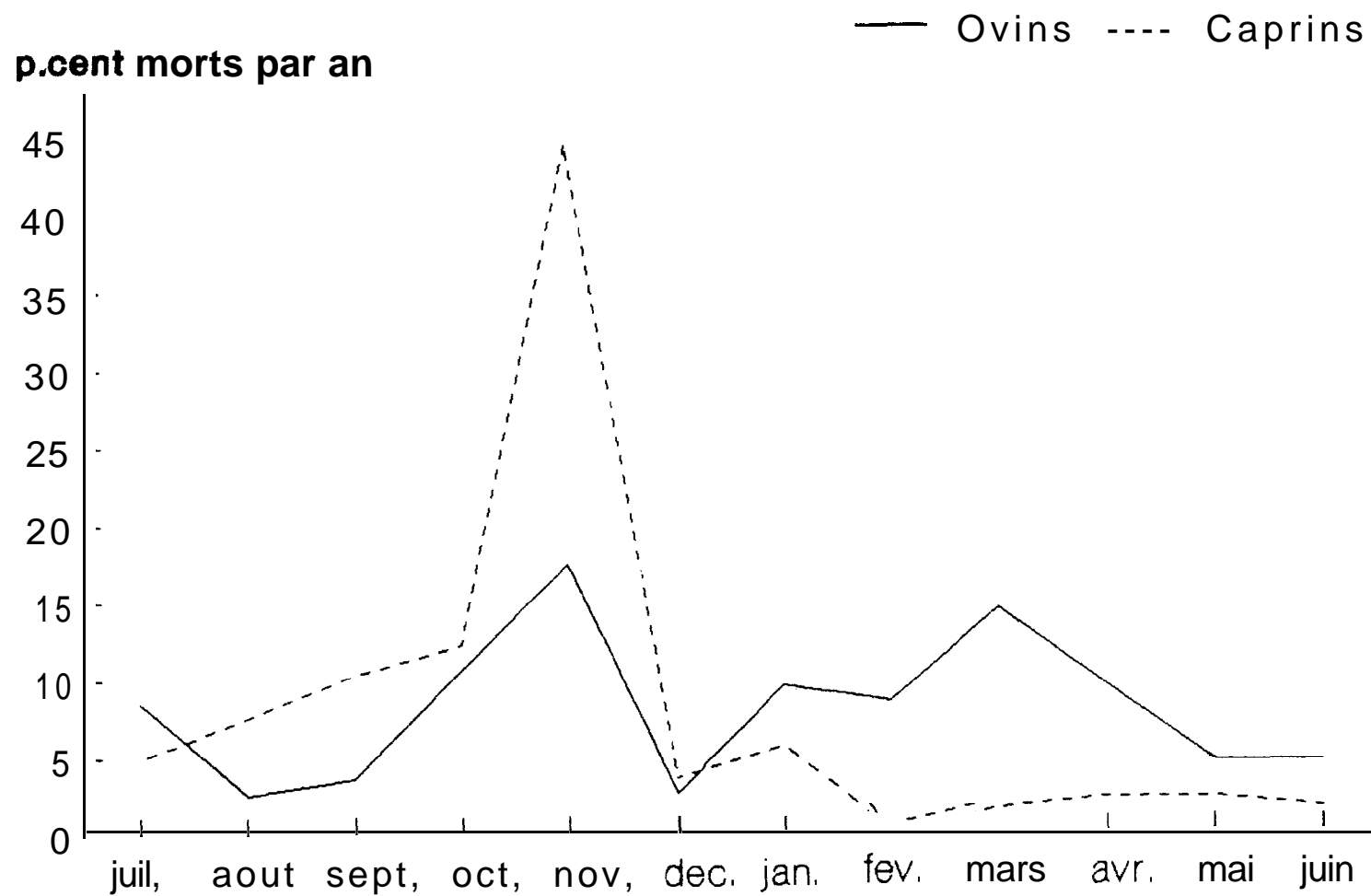
Tableau 9. Quotients de mortalité annuels par cause selon la classe d'âge (p.cent). Kaymor, **Ovins**, 1984-1989.

Cause de la mort	0-3 mois	4-6 mois	7-9 mois	10-12 mois	1/3 ans	3/7 ans
Pneumopathie	8	6	6	0	2	5
Diarrhée	3	5	4	0	1	1
Pneumo-entérite	1	3	0	9	0,5	0
Intox. Indigest	1	1	1	3	0,5	0,5
Ectoparasites	0	0	1	0	0	0
Malnutrition	0	0	0	0	0	0,5
Trouble croiss.	4	-	-	-	-	-
Accident	6	4	4	3	0	0,5
Disparition	2	8	9	0	0	0

Tableau 10. Quotients de mortalité annuels par cause selon la **classe** d'âge (p.cent). **Kaymor, Caprins, 1984-1989.**

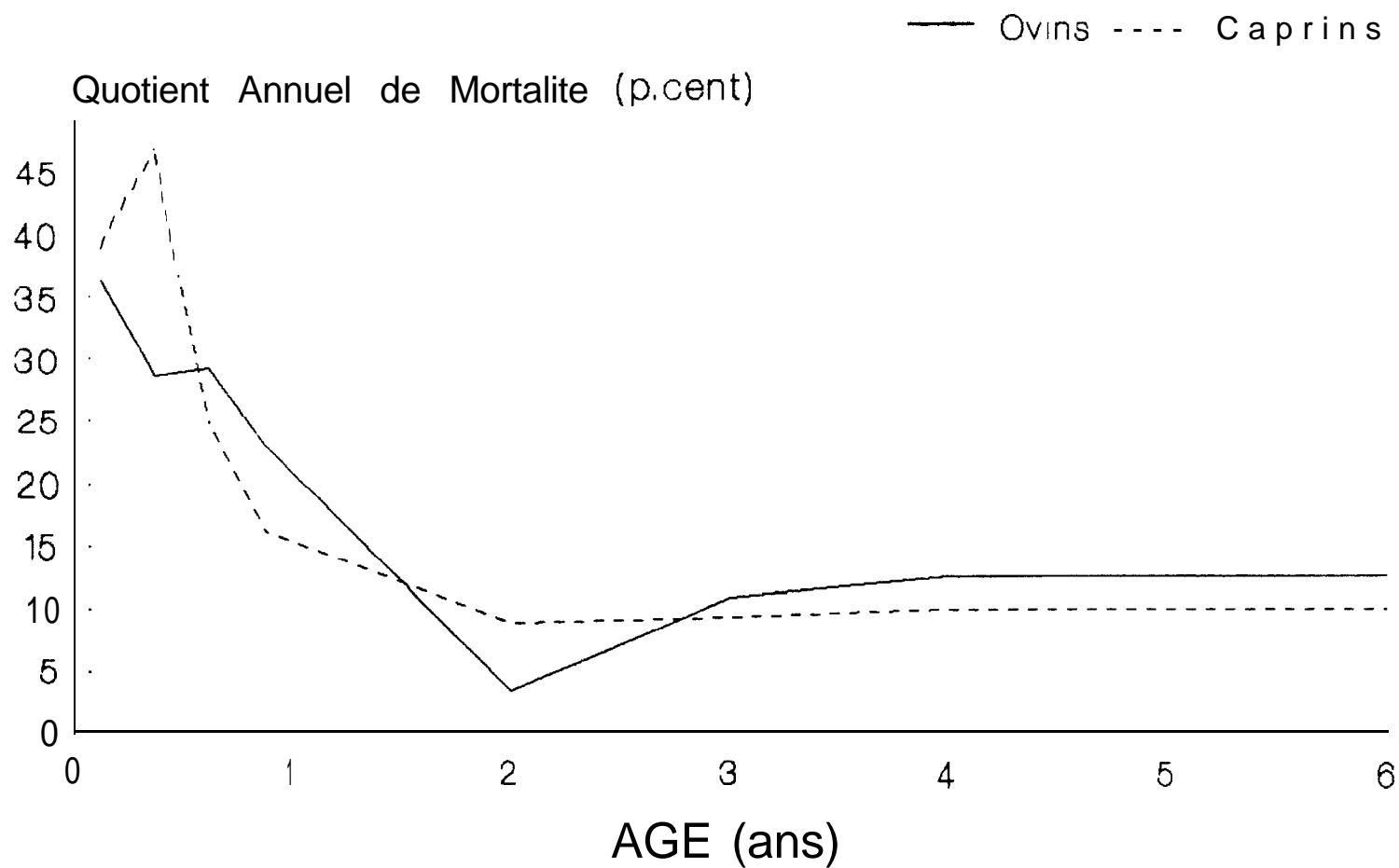
Cause de la mort	0-3 mois	4-6 mois	7-9 mois	10-12 mois	1/3 ans	3/7 ans
Pneumopathie	8	15	16	0	3	4
Diarrhée	3	7	4	5	1	1
Pneumo-entérite/	0	3	1	0	0	0
Intox. Indigest]	0	0,5	0	0	1	1
Ectoparasites	0,4	0	0	0	0	0
Malnutrition	2	2	0	0	0	0
Trouble croiss.	11	-	-	-	-	-
Accident	8	8	4	6	1	0,5
Disparition	6	8	0	5	1	0,5

Graphique 1. Repartition mensuelle des
morts. Louga. Juillet 1984 -juin 1989



Programme PPR ISRA/IEMVT-CIRAD

Graphique II. Evolution du quotient de mortalite avec l'age (rythme annuel).
Kaymor. Ovins et caprins. 1984-1989.



Programme PPR ISRA/IEMVT-CIRAD

E F F E T D E S M E S U R E S P R O P H Y L A C T I Q U E S S U R L A M O R T A L I T E

L' effet des mesures prophylactiques mises en oeuvre sur les petits ruminants de la zone de Kaymor est recherché et apprécié selon la même procédure que celle qui a été utilisée pour la zone de Louga (ref n°26/viro, mai 1989).

Elle consiste à mettre en évidence une éventuelle différence au niveau des quotients de mortalité standardisés(calculés sur l'ensemble de la population-type). Puis si une différence est constatée à préciser les modalités de l'effet: classes d'âge et cause de mort.

Cet effet est recherché année par année.

1- QUOTIENTS DE MORTALITE PAR LOT ET PAR ANNEE

1-1- QUOTIENTS DE MORTALITE STANDARDISES

Pour les ovins (Qm p.cent)

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 1:témoin	19,9	21,2	9,2	21,6	19,5
Lot 2:vermifugé	10,9	24,7	16		
Lot 3:vacciné	15,2	38,9	22,4	29,9*	26,3
Lot 4:vermifugB et vaccine	12,7	10	6,6	24	32,7

*vacciné contre la PPR en 1987/88

Pour les caprins (Qm p.cent)

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 5:témoin	13	10	14,8	39,5	30,3
Lot 6:vermifugé	41,4	9,7	10,6	20,4	33,7
Lot 7:vacciné	9,9	23,3	15,7	30,4	33,5
Lot 8:vermifugé et vacciné	15,6	20,8	14,8	35,8	30,3

1-2- QUOTIENTS DE MORTALITE PAR GROUPE D'AGE

Pour les ovins (Qm p.cent)

0-12 mois

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 1:témoin	28	41,1	14,4	31,1	30,8
Lot 2:vermifugé	15,9	36,1	21,2	48,3	66,9
Lot 3:vacciné	23,3	57,5	36,5	21,3	43,8
Lot 4:vermifugé et vaccin8	15,7	14,7	8,6	34,1	48,1

1-7 ans

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 1:témoin	12,8	3,7	4,6	13,2	9,6
Lot 2:vermifugB	6,5	14,6	11,6	13,8	30,8
Lot 3:vacciné	8,2	22,6	10,1	7,8	11
Lot 4:vacciné et vermifugé	10,2	5,9	4,8	15,2	19,2

Four les caprins (Qm p.cent)

0-12 mois

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 5:témoin	18,5	14,7	21,1	54,5	39,5
Lot 6:vermifugé	61,3	15,4	15,7	29,3	55,2
Lot 7:vacciné	13,2	27,6	21	47,3	46,1
Lot 8:vermifugé et vacciné	24,7	29,4	18,3	53	41,4

1-7 ans

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Lot 5:témoin	5	3,2	5,5	17,8	17
Lot 6:vermifugé	12,5	1,4	3,1	7,5	2,5
Lot 7:vacciné	5,1	17,2	8	5,8	15,4
Lot 8:vermifugé et vaccin8	2,5	8,5	9,9	10,9	14,3

II- EFFET DES VERMIFUGATIONS

2-1- SUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION

L'effet des vermifugations est apprécié en comparant conjointement:

- d'une part le lot vermifuge au lot témoin :
lots 2 et 1 pour les ovins (sauf en 1988)
lots 6 et 5 pour les caprins
- d'autre part le lot vermifugé et vacciné au lot au lot vaccine :
lots 4 et 3 pour les ovins (sauf 1987/88)
lots 8 et 7 pour les caprins

Comme les effectifs ne sont pas équilibrés et que les différences entre lots ne vont pas toujours dans le même sens, c'est le test de Cochran qui est le mieux adopté.

Les valeurs de l'écart-réduit "**E**" et leurs significations sont **présentées** dans le tableau ci-dessous.

Effet des vermifugations chez les ovins et les caprins, selon l'**année**. Valeurs de l'**écart-réduit** **données** par le test de Cochran. Kaymor 1984-1989.

Année	Anthelmin- thique	Ovins		Caprins	
		E	P	E	P
1894/85	Panacur	2,35	0,02	-5,7	?
1985/86	Panacur	4,81	10^{-5}	0,6	NS
1986/87	Exhelm	1,25	NS	0,9	NS
1987/88	Exhelm			1,93	NS
1988/89	Exhelm	-4,7	?	0,3	NS

Les deux premières **années**, c'est le Fenbendazol (Panacur) qui a **été** utilisé, à raison de deux fois par an. La mortalité a significativement baissé chez les ovins. Il n'y a pas eu d'effet positif chez les caprins.

Les trois années suivantes, c'est le **Tartrate** de Morantel (Exhelm II) qui est utilisé: **trois fois** par an en 1986/87 et 1987/88 et une seule fois par an 1988/89, aucune diminution de la mortalité **n'a** été **observée**.

En 1984/85 chez les caprins et en 1988/89 chez les ovins, les lots **vermifugés** ont connu une plus forte mortalité, nous verrons dans quelles circonstances.

2-2 MODALITES DE L'EFFET DU PANACUR EN 1984/86 CHEZ LES OVINS.

Par groupe d'âges

Nous donnons les valeurs de l'écart-réduit "E" pour chaque groupe d'âge, durant ces deux années, et leurs significations.

	0-12 mois		1-7 ans	
1984/85	E = 2,37	p = 0,02	E = 0,7	NS
1985/86	5,44	10^{-7}	1,2	NS

C'est **essentielllement** pour les jeunes de moins d'un an que le Panacur a fait baisser la **mortalité**. La mortalité des adultes n'a pas significativement baissé.

Par syndrome

Globalement, sur les deux années **considérées** un seul syndrome a significativement baissé dans les lots vermifuges: il s'agit des diarrhées (E=4, $p=10^{-4}$).

Ceci confirme l'importance du parasitisme dans l'**étiologie** des **diarrhées** des ovins.

2-3- SURMORTALITE DANS LES LOTS VERMIFUGES

On constate en regardant les quotients de mortalité standardisés(I-1) que la mortalité a **été** anormalement **élevée** chez les caprins du lot 6 (vermifuge) en 1984/85 et chez les ovins du lot 2 (vermifuge) en 1988/89.

Chez les caprins, la surmortalité dans le lot 6 est difficile à expliquer, car pour beaucoup de morts, il **n'y** a pas d'information sur la cause de la mort.

Chez les ovins, la mortalité par malnutrition des lots 2 et 4 est significativement plus **élevée** que celle des lots 1 et 3, en 198-89 (E= 2,56 , $p= 0,02$). C'est cette différence de niveau d'alimentation **qui** peut expliquer la surmortalite des lots vermifuges cette **année là**.

III- EFFET DE LA VACCINATION ANTIPASTEURELLIQUE CHEZ LES OVINS

Les ovins des lots 3 (vaccine) et 4 (vaccine et vermifuge) ont été vaccinés contre la pasteurellose à l'aide du Pasteurellad, à raison de deux fois par an, en septembre et en mars, de 1984 à 1987.

Les quotients de mortalité standardisés des lots vaccins(3 et 4) des lots non-vaccinés(1 et 2) sont **comparés** par le test de Cochran.

Les valeurs de l'écart-réduit "E" sont les suivantes.

1984/85	E = 0,42
1985/86	0,50
1986/87	0,91

Les différences ne sont pas significatives. La vaccination contre la pasteurellose n'a pas eu d'effet sur la mortalité des ovins.

IV- EFFET DES VACCINATIONS ANTIPESTIQUE ET ANTIPASTEURELLIQUE

4-1 LES CAPRINS

Les caprins des lots 7 (vacciné) et 8 (vacciné et vermifugé) ont été vaccinés contre la peste, à l'aide du Tissupest, une fois par an, et contre la pasteurellose, à l'aide du Pasteurellad, deux fois par an.

Les quotients de mortalité standardisés des lots vaccinés (7 et 8) sont comparés à ceux des lots non-vaccinés (5 et 6) par le test de Cochran. Les valeurs de l'écart-réduit sont les suivantes.

1984/85	E = 5,56
1985/86	-4,64
1986/87	-1,04
1987/88	-0,56
1988/89	-0,18

Les trois dernières années, les différences ne sont pas significatives. Les deux premières années, elles sont bien significatives, mais de sens opposés. Si on fait le test globalement pour ces deux premières années on obtient un écart-réduit de 0,7, non significatif. Les deux différences significatives sont vraisemblablement dues à d'autres facteurs de variation que la vaccination.

Les vaccinations antipestique et antipasteurellique n'ont pas diminué la mortalité des caprins.

4-2 LES OVINS.

En 1988/89, les ovins des lots 3(vacciné) et 4(vacciné et vermifuge) ont été vaccinés contre la peste des petits ruminants(une fois par an) et contre la pasteurellose(deux fois par an).

La comparaison des quotients de mortalité standardisés avec ceux des lots non vaccinés(1 et 2), donne un écart-réduit.

$$E = 2,10$$

La différence est significative ($p=0,05$).

Ces vaccinations antipestique et antipasteurellique ont fait baisser la mortalité des ovins en 1988/89. Compte tenu de ce qui a été observé chez les caprins, il convient d'attendre les résultats de 1989/90, avant de conclure définitivement à l'efficacité de ces vaccinations pour les ovins.

L'étude des modalités de cet effet en 1988/89, montre qu'il a été bénéfique pour l'ensemble des classes d'âge.

Ces vaccinations ont eu un effet spécifique sur la mortalité par pneumopathie qui a diminué très significativement ($E = 4,77$, $p = 10^{-5}$).